

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of)	
Noriyuki JINBO et al.)	Group Art Unit: Unassigned
Application No.: Unassigned)	Examiner: Unassigned
Filed: July 10, 2001)	
For: IMAGE FORMING SYSTEM A ...)	
)	
)	
)	
)	
)	



CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2000-210124

Filed: July 11, 2000

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application. Said prior foreign application was referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

Date: July 10, 2001

By:

Platon N. Mandros
Registration No. 22,124

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 7月11日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-210124

出 願 人
Applicant(s):

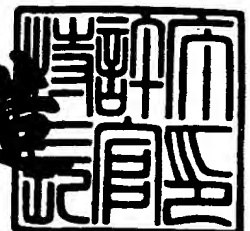
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 TB12424

【提出日】 平成12年 7月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 21/00
B41J 29/38

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際
ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 神保 典幸

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際
ビル ミノルタ株式会社内

【氏名】 釜沼 敏

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099885

【弁理士】

【氏名又は名称】 高田 健市

【選任した代理人】

【識別番号】 100071168

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 久義

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 052250

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成システム及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電力消費に関する複数のモードを有し、出力待ちジョブが存在することの情報を無線送信可能な画像形成装置と、

前記画像形成装置から無線送信された出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信可能な携帯端末と、

前記携帯端末の位置を検出する位置検出手段と、

出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信した前記携帯端末の位置に応じて、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを切換えるモード切換え手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成システム。

【請求項 2】 電力消費に関する複数のモードを有し、出力待ちジョブが存在することの情報を無線送信可能な画像形成装置と、

前記画像形成装置から無線送信された出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信可能な携帯端末と、

前記携帯端末の位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段による検出結果から、前記携帯端末が画像形成装置に近付いているか否かを判別する判別手段と、

出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信した前記携帯端末が画像形成装置に近付いていることが前記判別手段により判別された場合には、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを切換えるモード切り換え手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成システム。

【請求項 3】 前記モード切り換え手段は、モード切り換えに際して定着器のプレ回転を禁止する請求項 2 に記載の画像形成システム。

【請求項 4】 前記携帯端末が画像形成装置に近付いていることの判別が所定時間継続した場合に限って、前記モード切り換え手段はモードを切り換える請求項 2 に記載の画像形成システム。

【請求項 5】 電力消費に関する複数のモードを有し、出力待ちジョブが存

在することの情報を無線送信可能な画像形成装置と、

前記画像形成装置から無線送信された出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信可能な携帯端末と、

前記画像形成装置から、出力待ちジョブが存在することの情報が送信された時に、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを切り換えるモード切り換え手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成システム。

【請求項 6】 電力消費に関する複数のモードを有し、出力待ちジョブが存在することの情報を無線送信可能な画像形成装置と、

前記画像形成装置から無線送信された出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信可能な携帯端末と、

前記携帯端末の位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段による検出結果から、前記携帯端末が画像形成装置から遠ざかっているか否かを判別する判別手段と、

前記画像形成装置によって前記出力待ちジョブが出力され、かつ前記判別手段によって携帯端末が遠ざかっていることが判別された場合には、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを切り換えるモード切り換え手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成システム。

【請求項 7】 電力消費に関する複数のモードを有する画像形成装置であって、

出力待ちジョブが存在することの往信情報を、携帯端末に無線送信可能な送信手段と、

前記携帯端末から無線送信された往信情報に対する返信情報を受信する受信手段と、

前記受信手段によって返信情報を受信された携帯端末の位置を検出する位置検出手段と、

前記携帯端末の位置に応じて、前記電力消費に関するモードを切換えるモード切換え手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】 電力消費に関する複数のモードを有する画像形成装置であって、

出力待ちジョブが存在することの往信情報を、携帯端末に無線送信可能な送信手段と、

前記携帯端末から無線送信された往信情報に対する返信情報を受信する受信手段と、

前記受信手段によって返信情報を受信された携帯端末の位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段による検出結果から、前記携帯端末が近付いているか否かを判別する判別手段と、

前記携帯端末が近付いていることが前記判別手段により判別された場合には、前記電力消費に関するモードを切替えるモード切り換え手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】 電力消費に関する複数のモードを有する画像形成装置であって、

出力待ちジョブが存在することの往信情報を、携帯端末に無線送信可能な送信手段と、

前記往信情報が送信された時に、前記電力消費に関するモードを切り換えるモード切り換え手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】 電力消費に関する複数のモードを有する画像形成装置であって、

出力待ちジョブが存在することの往信情報を、携帯端末に無線送信可能な送信手段と、

前記携帯端末から無線送信された往信情報に対する返信情報を受信する受信手段と、

前記受信手段によって返信情報を受信された携帯端末の位置を検出する位置検出手段と、

前記位置検出手段による検出結果から、前記携帯端末が遠ざかっているか否か

を判別する判別手段と、

前記出力待ちジョブが出力され、かつ前記判別手段によって携帯端末が遠ざかっていることが判別された場合には、前記電力消費に関するモードを切り換えるモード切り換え手段と、

を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、電力消費に関して複数のモードを有する画像形成装置を備えた画像形成システム、及び画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えばネットワークに接続された複写機、プリンタ等の画像形成装置として、不使用時の節電のために省電力モードを設け、その省電力モードでは、例えば定着器の温度を低く設定するようにしたものがある。

【0003】

しかし、画像形成出力を行わせるために、省電力モードを解除して動作可能な通常モードに切り換えたとしても、定着器における定着ローラの温度が所定値まで上昇してから画像出力動作が開始されるので、ユーザーはその間待たなければならない。

【0004】

省電力モードを有する画像形成装置として、従来、特開平 8 - 3 2 0 6 3 5 号公報には、画像形成装置に人体検知センサを設け、この人体検知センサが、画像形成装置の近くにユーザー（人体）が存在しているのを検知した時に、制御部および駆動部に電力を供給し、ユーザーを検知していないときは、人体検知用センサ以外の電源をオフにする構成が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記公知例のように、人体検知センサを用い、画像形成装置の近くの

ユーザーの有無を検出した結果から省電力モードの解除か否かを定める構成では、当事者以外の人が画像形成装置付近を通過しただけでも、ユーザーがいるものと誤検知してしまい、有効な節電効果が得られないという欠点があった。しかも、ユーザーが画像形成装置に戻り、これが人体検知センサで検出されても、直ちにはコピー等の画像形成出力が開始されず、定着器の温度等が動作可能な状態になるまで、やはりしばらくの待ち時間を要しなければならなかった。

【0006】

この発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、画像形成装置の節電効果に優れ、あるいはさらに必要最小限の待ち時間で画像形成出力が可能な画像形成システム及び画像形成装置を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、電力消費に関する複数のモードを有し、出力待ちジョブが存在することの情報を無線送信可能な画像形成装置と、前記画像形成装置から無線送信された出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信可能な携帯端末と、前記携帯端末の位置を検出する位置検出手段と、出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信した前記携帯端末の位置に応じて、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを切替えるモード切換え手段と、を備えていることを特徴とする画像形成システムによって解決される。

【0008】

この画像形成システムでは、ネットワーク等を介してデータが画像形成装置に送られると、画像形成装置は、対応する携帯端末に、出力待ちジョブが存在していることの情報を無線送信する。そして、出力待ちジョブが存在していることの情報を受信した携帯端末の位置が、位置検出手段によって検出され、検出された位置に応じて、モード切換え手段により画像形成装置の電力消費に関するモードが切換えられる。

【0009】

したがって、出力待ち文書が存在していることの情報を受信した携帯端末を携行して画像形成装置へと移動するユーザーの現在位置に応じて、たとえば、省電

力モードを直ちに通常モードないしはこれに近いモードに切り換えたり、あるいは通常モードに向かって省電力モードを段階的に切り換えることにより、最適な節電効果が得られる。また、ユーザーが画像形成装置に到着したときには画像形成装置は動作可能な状態かこれに近い状態になっており、ユーザーの待ち時間を短縮できる。

【 0 0 1 0 】

また、上記課題は、電力消費に関する複数のモードを有し、出力待ちジョブが存在することの情報を無線送信可能な画像形成装置と、前記画像形成装置から無線送信された出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信可能な携帯端末と、前記携帯端末の位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段による検出結果から、前記携帯端末が画像形成装置に近付いているか否かを判別する判別手段と、出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信した前記携帯端末が画像形成装置に近付いていることが前記判別手段により判別された場合には、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを切換えるモード切り換え手段と、を備えていることを特徴とする画像形成システムによっても解決される。

【 0 0 1 1 】

この画像形成システムでは、出力待ちジョブが存在することの情報を受信した携帯端末が画像形成装置に近付いていると判別された場合には、携帯端末を携行したユーザーが確実に画像形成装置に向かって移動しているものと推測されるから、画像形成装置の電力消費に関するモードを、例えば通常モードないしはこれに近いモードに切り換えることで、より効率的な節電を実現できると共に、ユーザーが画像形成装置に到着したときには画像形成装置は動作可能な状態かこれに近い状態になっており、待ち時間も少なくて済む。

【 0 0 1 2 】

この画像形成装置において、モード切り換え手段は、モード切り換えに際して定着器のプレ回転を禁止しても良い。ユーザーが画像形成装置に近づく際のプレ回転を中止することで、定着器のウォームアップ時間が短くなる。このため、ユーザーの操作性が上がり、待ち時間が短縮される。通常の複写機等の画像形成装置では、普通紙が使用されるので、プレ回転が禁止されても、定着性は確保され

る。

【0013】

また、携帯端末が画像形成装置に近付いていることの判別が所定時間継続した場合に限って、前記モード切り換え手段はモードを切り換える構成としても良い。この場合には、ユーザーが画像形成する意思がないままに移動したような状況であっても、それが所定時間継続しない限り、ユーザーが画像形成装置に向かって移動したとは判断されず、したがって、省電力モードが不用意に解除されるのが防止される。

【0014】

さらに、上記課題は、電力消費に関する複数のモードを有し、出力待ちジョブが存在することの情報を無線送信可能な画像形成装置と、前記画像形成装置から無線送信された出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信可能な携帯端末と、前記画像形成装置から、出力待ちジョブが存在することの情報が送信された時に、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを切り換えるモード切り換え手段と、を備えていることを特徴とする画像形成システムによっても解決される。

【0015】

この画像形成システムでは、画像形成装置から、出力待ちジョブが存在することの情報が送信された時に、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを例えば通常モードないしはこれに近いモードに切り換えるから、消費電力の節約を図れる。しかも、ユーザーが画像形成装置に到着したときには画像形成装置は動作可能な状態かこれに近い状態になっているから、待ち時間も少なくて済む。

【0016】

また、上記課題は、電力消費に関する複数のモードを有し、出力待ちジョブが存在することの情報を無線送信可能な画像形成装置と、前記画像形成装置から無線送信された出力待ちジョブが存在することの前記情報を受信可能な携帯端末と、前記携帯端末の位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段による検出結果から、前記携帯端末が画像形成装置から遠ざかっているか否かを判別する判別手段と、前記画像形成装置によって前記出力待ちジョブが出力され、かつ前記

判別手段によって携帯端末が遠ざかっていることが判別された場合には、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを切り換えるモード切り換え手段と、を備えていることを特徴とする画像形成システムによっても解決される。

【 0 0 1 7 】

この画像形成システムでは、画像形成装置によって対応する出力待ちジョブが出力され、かつ前記判別手段によって携帯端末が遠ざかっていることが判別された場合には、ユーザーは画像形成装置の使用を終了したものと判断でき、画像形成装置を通常モードで待機させる必要がないので、例えば省電力モードに切り換える。これにより、無駄な電力消費がなくなる。

【 0 0 1 8 】

また、上記課題は、電力消費に関する複数のモードを有する画像形成装置であって、出力待ちジョブが存在することの往信情報を、携帯端末に無線送信可能な送信手段と、前記携帯端末から無線送信された往信情報に対する返信情報を受信する受信手段と、前記受信手段によって返信情報を受信された携帯端末の位置を検出する位置検出手段と、前記携帯端末の位置に応じて、前記電力消費に関するモードを切換えるモード切換え手段と、を備えていることを特徴とする画像形成装置によっても解決される。

【 0 0 1 9 】

この画像形成装置では、出力待ちジョブが存在していることを受信した携帯端末を携行するユーザーの現在位置に応じて、たとえば、省電力モードを直ちに通常モードないしはこれに近いモードに切り換えたり、あるいは通常モードに向かって省電力モードを段階的に切り換えることにより、有効な節電効果が得られる。しかも、ユーザーが画像形成装置に到着したときには画像形成装置は動作可能な状態かこれに近い状態になっており、ユーザーの待ち時間を短縮できる。

【 0 0 2 0 】

また、上記課題は、電力消費に関する複数のモードを有する画像形成装置であって、出力待ちジョブが存在することの往信情報を、携帯端末に無線送信可能な送信手段と、前記携帯端末から無線送信された往信情報に対する返信情報を受信する受信手段と、前記受信手段によって返信情報を受信された携帯端末の位置を

検出する位置検出手段と、前記位置検出手段による検出結果から、前記携帯端末が近付いているか否かを判別する判別手段と、前記携帯端末が近付いていることが前記判別手段により判別された場合には、前記電力消費に関するモードを切換えるモード切り換え手段と、を備えていることを特徴とする画像形成装置によっても解決される。

【 0 0 2 1 】

この画像形成装置では、出力待ちジョブが存在することの情報を受信した携帯端末が画像形成装置に近付いていると判別された場合には、携帯端末を携行したユーザーが確実に画像形成装置に向かって移動しているものと推測されるから、画像形成装置の電力消費に関するモードを、例えば通常モードないしはこれに近いモードに切り換える。このため、より効率的な節電を実現できると共に、ユーザーの待ち時間も少なくて済む。

【 0 0 2 2 】

また、上記課題は、電力消費に関する複数のモードを有する画像形成装置であって、出力待ちジョブが存在することの往信情報を、携帯端末に無線送信可能な送信手段と、前記往信情報が送信された時に、前記電力消費に関するモードを切り換えるモード切り換え手段と、を備えていることを特徴とする画像形成装置によっても解決される。

【 0 0 2 3 】

この画像形成装置では、出力待ちジョブが存在することの情報を送信した時に、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを例えば通常モードないしはこれに近いモードに切り換える。このため、消費電力の節約を図れるとともに、待ち時間も少なくて済む。

【 0 0 2 4 】

また、上記課題は、電力消費に関する複数のモードを有する画像形成装置であって、出力待ちジョブが存在することの往信情報を、携帯端末に無線送信可能な送信手段と、前記携帯端末から無線送信された往信情報に対する返信情報を受信する受信手段と、前記受信手段によって返信情報を受信された携帯端末の位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段による検出結果から、前記携帯端末

が遠ざかっているか否かを判別する判別手段と、前記出力待ちジョブが出力され、かつ前記判別手段によって携帯端末が遠ざかっていることが判別された場合には、前記電力消費に関するモードを切り換えるモード切り換え手段と、を備えていることを特徴とする画像形成装置によっても解決される。

【0025】

この画像形成装置では、出力待ちジョブを出力し、かつ前記判別手段によって携帯端末が遠ざかっていることが判別された場合には、ユーザーは画像形成装置の使用を終了したものと判断でき、画像形成装置を通常モードで待機させる必要がないので、例えば省電力モードに切り換える。これにより、無駄な電力消費がなくなる。

【0026】

本発明における「電力消費に関する複数のモード」は、節電状態で待機させる省電力モードと画像出力可能な通常モードの2つでも良いし、省電力モードをさらに段階的な複数のモードに分けても良い。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0028】

図1は、この発明の一実施形態にかかる画像形成システムにおける画像形成装置の概略構成図である。

【0029】

画像形成装置100は、略中央に感光体ドラム101が矢印方向aに回転可能に設置されている。感光体ドラム101の周辺には、電子写真プロセスによる画像形成を行うための帯電器102、レーザー走査光学系103、現像装置104、転写装置105、用紙分離装置106、感光体ドラム101上の残留トナーを排除するためのクリーニング装置107、残留電荷除去のためのイレーサランプ108などが設けられている。

【0030】

電子写真の原理については公知技術であるので、詳細な説明は省略する。走査

光学系装置 1 2 2 より入力された画像情報に基づき、レーザービーム走査光学系 1 0 3 により電気信号は光信号に変換され、帯電された感光体ドラム 1 0 1 上を露光する。

【 0 0 3 1 】

こうして感光体ドラム 1 0 1 上に静電潜像が形成された後、現像装置 1 0 4 で現像（顕在化）されることにより、感光体ドラム 1 0 1 上に画像が形成される。

【 0 0 3 2 】

また、画像形成装置 1 0 0 の下部には、複数の給紙カセット 1 0 9、1 1 0 および給紙搬送装置 1 2 3 が設けられている。給紙カセット 1 0 9、1 1 0 に収容された記録用紙は、画像形成部側に 1 部づつ供給されるようになっている。

【 0 0 3 3 】

記録用紙は、給紙搬送装置 1 2 3 または他の給紙カセットから、給紙ローラ 1 1 1、1 1 2、1 1 3、1 1 4、1 1 5 により選択的に給紙され、タイミングローラ 1 1 6 で一旦停止した後、感光体ドラム 1 0 1 上に形成された画像と同期を取って転写装置 1 0 5 側に送り込まれる。そして、感光体ドラム 1 0 1 上の画像は、記録用紙に転写される。画像転写された記録用紙は、分離装置 1 0 6 を経た後、搬送ベルト 1 1 7 にて定着器 1 1 8 に搬送され、トナーが加熱定着された後、排出ローラ 1 1 9 から排出トレイ 1 2 0 上に排出される。

【 0 0 3 4 】

更に画像形成装置 1 0 0 には、液晶パネルなどの表示装置を備えた操作パネル 1 5 1 が設けられると共に、操作パネル 1 5 1 の液晶表示／各種キー入力制御を行う操作部コントローラ 1 5 0 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

画像形成装置 1 0 0 は、図 2 に示すように、ネットワーク N に接続されており、ネットワーク上の各種端末装置としてのパーソナルコンピュータ 5 0 1 や他の画像形成装置 5 0 2 等から画像出力させるジョブを画像形成装置 1 0 0 に配信できるようにになっている。

【 0 0 3 6 】

また、画像形成装置 1 0 0 には無線部 2 0 0 が設けられている。この無線部 2

00は、ネットワークNに接続された前記パーソナルコンピュータ501等の配信元に対応して設けられた携帯端末との間で無線通信を行うものである。前記携帯端末は、前記ジョブを配信したユーザーが携行する。

【0037】

図3は、画像形成装置100と前記携帯端末との間で無線通信を行うための電氣的構成を示すブロック図である。

【0038】

図3に示すように、画像形成装置100は無線部200と、画像形成装置100の全体動作を制御するメイン制御部124とを備えている。そして、ネットワーク上のパーソナルコンピュータ501等からネットワークNを介して配信されたジョブを受け取った場合、メイン制御部124は、配信元を特定してその配信元に対応する携帯端末210の識別情報である送信先IDを、無線部200に送るように構成されている。

【0039】

なお、この実施形態では、無線部200を画像形成装置100に内蔵してあるが、画像形成装置100に外付けしたり、着脱可能に装着されたものであってもよい。画像形成装置100に対して無線部200を着脱可能に構成した場合には、電波の状態に応じて無線部200を指向性の良い方向に動かせるので、良好な通信状態に維持させることが可能となる。

【0040】

無線部200は、無線送信部201、無線受信部202、制御部203およびアンテナ204などからなり、ネットワークN上のパーソナルコンピュータ501等から配信された出力待ち文書（配信文書ともいう）が画像形成装置100に存在していることを示す情報を、前記携帯端末210に送信するように構成されている。

【0041】

前記制御部203は、後述するように、携帯端末210の位置換言すれば携帯端末210を携行するユーザーの位置を検出する位置検出手段として機能するものであり、この実施形態では、画像形成装置100と携帯端末210との距離を

検出することにより携帯端末 2 1 0 の位置を検出するものとしている。また、前記メイン制御部 1 2 4 は、位置検出結果である距離データに応じて、電力消費に関する複数のモードを切り換えるモード切替手段として機能し、あるいはさらに、検出した携帯端末 2 1 0 と画像形成装置 1 0 0 との距離に基づいて、携帯端末 2 1 0 が画像形成装置 1 0 0 に近付いているか、遠ざかっているかを判別する判別手段としても機能する。

【0042】

携帯端末 2 1 0 は、無線送信部 2 1 1、無線受信部 2 1 2、制御部 2 1 3、アンテナ 2 1 4 および表示部 2 1 5 などから構成されている。

【0043】

制御部 2 1 3 は、無線受信部 2 1 2 によって受信された画像形成装置 1 0 0 からの信号（出力待ち文書が画像形成装置 1 0 0 に存在していることを示す情報）から、通知先 ID（携帯端末の ID）および通知元 ID（画像形成装置の ID）を抽出するとともに、抽出した通知先 ID と予めメモリ部（図示しない）に登録された自己の ID とを比較する機能を有している。

【0044】

次に、携帯端末 2 1 0 の動作を図 4 のフローチャートを参照して説明する。

【0045】

以下の説明ならびに図面では、ステップを S と略記する。

【0046】

まず、S 3 0 1 では、無線受信部 2 1 2 が前記画像形成装置 1 0 0 側の無線部 2 0 0 から送信されてきた電波を受信して復調し、復調信号から通信データを取り出して制御部 2 1 3 に送る。ついで、S 3 0 2 で、制御部 2 1 3 は送られてきた通信データから通知先 ID および通知元 ID を抽出する。

【0047】

S 3 0 3 で、制御部 2 1 3 は、抽出した通知先 ID と予めメモリ部に登録された自己の ID とを比較する。両方の ID が一致すると（S 3 0 3 の判定が YES）、表示部 2 1 5 へ通知元 ID を送ると同時に、自己の ID と通知元 ID を含む通信データを、画像形成装置 1 0 0 への返信情報として無線送信部 2 1 1 に送出

する。両方の I D が一致してなければ (S 3 0 3 の判定が N O) 、 S 3 0 1 に戻る。

【 0 0 4 8 】

S 3 0 4 では、表示部 2 1 5 が、前記制御部 2 1 3 から送られてきた通知元 I D に対応する画像形成装置 1 0 0 を表示する。

【 0 0 4 9 】

一方、S 3 0 5 で、無線送信部 2 1 1 は、制御部 2 1 3 からの通信データを所定の方式、たとえば、FM 変調ないしは P C M 変調などの変調信号に重畳して電波として画像形成装置 1 0 0 に送信する。S 3 0 4 及び S 3 0 5 の処理後、本ルーチンを終了する。

【 0 0 5 0 】

次に、画像形成装置 1 0 0 側の無線部 2 0 0 の動作を図 5 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 5 1 】

ネットワーク N を介して、パーソナルコンピュータ 5 0 1 等から画像形成装置 1 0 0 で処理すべき文書 (画像データ) が配信されてくると、メイン制御部 1 2 4 は、画像データの配信元であるパーソナルコンピュータ 5 0 1 等に対応する携帯端末 2 1 0 の I D を、通知先 I D データとして制御部 2 0 3 に送るようになっている。また、制御部 2 0 3 は、送られてきた通知先 I D をメモリ部 (図示せず) に記憶するとともに、通知先 I D に、メモリ部に予め登録されている自己を示す I D データを付加した通信データを、出力待ち文書が存在していることを示す情報として、無線送信部 2 0 1 に送出し、無線送信部 2 0 1 はこの情報を携帯端末 2 1 0 に送信するようになっている。

【 0 0 5 2 】

まず、S 4 0 1 で、無線送信部 2 0 1 が前記制御部 2 0 3 からの通信データを、所定の方式、たとえば、FM 変調ないしは P C M 変調などの変調信号に重畳して電波として携帯端末 2 1 0 側に送信する。無線送信部 2 0 1 は、前記制御部 2 0 3 から無線送信停止の指示があるまで上記送信を繰り返す。

【 0 0 5 3 】

S 4 0 2 では、無線受信部 2 0 2 が前記携帯端末 2 1 0 からの電波（返信情報）を受信したか否かを判断し、携帯端末 2 1 0 からの電波を受信したときは（S 4 0 2 の判定が Y E S）、受信電波を復調し、当該復調信号から通信データを取り出して、制御部 2 0 3 に送る。無線受信部 2 0 2 は、同時に、受信電波の強さに応じてレベルが変化する位置信号を制御部 2 0 3 に送出する。携帯端末 2 1 0 からの電波を受信していないときは（S 4 0 2 の判定が N O）、S 4 0 1 に戻る。

【 0 0 5 4 】

S 4 0 3 では、制御部 2 0 3 が無線受信部 2 0 2 から送られてきた通信データから、携帯端末の I D と通知元 I D を抽出する。

【 0 0 5 5 】

ついで、S 4 0 4 では、制御部 2 0 3 が抽出した携帯端末の I D と図示しないメモリ部に記憶された通知先 I D とを比較するとともに、抽出した通知元 I D とメモリ部に予め登録された画像形成装置 1 0 0 自身の I D を比較する。

【 0 0 5 6 】

2 種類の I D が一致しているときは（S 4 0 4 の判定が Y E S）、S 4 0 5 で、無線受信部 2 0 2 から出力された位置信号を制御部 2 0 3 が分析する。2 種類の I D が一致しなければ（S 4 0 4 の判定が N O）、S 4 0 2 に戻る。

【 0 0 5 7 】

この後、S 4 0 6 で、制御部 2 0 3 は位置信号を位置データ（距離データ）に変換してメイン制御部 1 2 4 へ送って本ルーチンを終了する。

【 0 0 5 8 】

なお、上述した実施形態では、通信データを通知元 I D と通知先 I D で構成されるものとしたが、画像形成装置 1 0 0 が 1 台のみの場合は、通知先 I D だけでもよい。

【 0 0 5 9 】

また、画像形成装置 1 0 0 から送信する通信データに配信元 I D を加え、携帯端末 2 1 0 において、画像形成装置 1 0 0 と配信元のパーソナルコンピュータ 5 0 1 等とを表示できるようにすれば、さらに利便性が向上する。

【 0 0 6 0 】

なお、携帯端末 2 1 0 の表示部 2 1 5 を、音、振動などにより着信を知らせて表示する構成に変更すれば、表示部 2 1 5 が画面表示である場合に較べて携帯端末 2 1 0 の小形化を図ることができる。

【 0 0 6 1 】

上記画像形成装置 1 0 0 のメイン制御部 1 2 4 は、携帯端末 2 1 0 の距離データ、換言すれば携帯端末 2 1 0 を携行しているユーザーの現在位置と画像形成装置 1 0 0 までの距離データを、制御部 2 0 3 から受け取り、その距離に応じて、電力消費に関するモードを切り換える。

【 0 0 6 2 】

図 6 は、上記画像形成装置 1 0 0 の第 1 の実施形態としての動作を示すフローチャートである。

【 0 0 6 3 】

まず、S 5 1 で、画像形成装置 1 0 0 がネットワーク N を介して画像データ（配信文書）を受信すると、S 5 2 で、出力待ち文書が存在している旨の情報である通知元 ID と通知先 ID を、無線送信部 2 0 1 を介して、対応する携帯端末 2 1 0 へ送信する。

【 0 0 6 4 】

S 5 3 で、出力待ち文書が存在している旨の往信情報に対する携帯端末 2 1 0 からの返信情報である通知元 ID と通知先 ID を、無線受信部 2 0 2 で受信すると、S 5 4 で電力消費に関するモード切り換え制御を行う。このモード切り換え制御については後述する。

【 0 0 6 5 】

次に、S 5 5 では、出力待ち文書の出力指示があるか否かを判別し、出力指示があると（S 5 5 の判定が Y E S）、S 5 6 で、出力待ち文書の出力を行ったのち本ルーチンを終了する。出力指示がないと（S 5 5 の判定が N O）、S 5 4 に戻る。

【 0 0 6 6 】

図 7 は、上記モード切り換え制御処理（図 6 の S 5 4）の第 1 の例のサブルー

チンを示すフローチャートである。

【0067】

ここで、メイン制御部124は、制御部203が算出した距離データに応じて、通常モード、第1の省電力モードおよび第2の省電力モードの3つのモードの切り換え制御を行う。具体的には、携帯端末210の距離データを、図8に示すように、第1～第3の3つの区分D1、D2、D3に分けておき、その区分D1、D2、D3に応じて、前記モードの切換えを行う。画像形成装置100に一番近い第1の距離区分D1であれば、通常モードとし、画像形成装置100から一番遠い第3の距離区分D3であれば、第2の省電力モードとし、中間的な距離である第2の距離区分D2では、第1の省電力モードに制御する。

【0068】

すなわち、図7において、まずS501で、出力待ち文書が存在しているか否かを判断し、出力待ち文書が存在しているときは（S501の判定がYES）、S502で、メイン制御部124が、対応する携帯端末210を携行するユーザーの現在位置と画像形成装置100との間の距離に係わる距離データを制御部203から受け取る。S503では、前記距離区分D1～D3をメイン制御部124が判別し、それに基づいた画像形成装置100のモード切り換え処理を行う。

【0069】

第1の距離区分D1であれば、S504で通常モードとし、第2の距離区分D2であれば、S505で第1の省電力モードとし、また、第3距離区分D3であれば、S506で第2の省電力モードとしたのち、リターンする。

【0070】

具体的には、通常モード時の定着器制御温度を180度、第1の省電力モード時の定着器制御温度を160度、第2の省電力モード時の定着器制御温度を130度とすると、メイン制御部124は、通常モード時において定着器118の温度を180度に、第1の省電力モード時の温度を160度に、第2の省電力モード時の温度130度にそれぞれ保つように電圧などの制御を行う。

【0071】

従って、携帯端末210を携行するユーザーが、画像形成装置100に近付く

につれて、第2省電力モードから第1省電力モード、さらには通常モードへと画像形成装置のモードが切り換わる。

【0072】

一方、出力待ち文書が存在しないときは（S501の判定がNO）、S507で、画像形成装置100が通常モードであるか否かを判断する。通常モードであるときは（S507の判定がYES）、メイン制御部124は、S548で所定時間が経過したか否かを判断し、所定時間が経過すると（S508の判定がYES）、S509で省電力モードに移行したのち、リターンする。この省電力モードは、第2省電力モードと同じであっても良いし、それよりも節電効果の大きなモードであっても良い。

【0073】

通常モードでなければ（S507の判定がNO）、S550で操作パネルが押されたか否かを判断し、操作パネルが押されていると（S510の判定がYES）、S531で通常モードに移行する。操作パネルが押されていないと（S510の判定がNO）、リターンする。

【0074】

ところで、画像形成装置100における定着器118の制御温度を下げる省電力モードでは、定着器118の温度を通常温度に維持しておく場合に較べて消費電力を少なくできる。反面、ユーザーは、画像形成装置100を使用したい際に直ぐには使えず、ウォームアップするまでの所定時間、待機しなければならない。また、待ち時間をあまり要しないような制御温度では、節電効果がほとんど得られない。

【0075】

そこで、上記の実施形態のように、携帯端末210を携行するユーザーの現在位置と画像形成装置100との距離に応じて、定着器118の制御温度を変化させるモードを選択する。これにより、ユーザーが画像形成装置100に近付くにつれ、省電力モードから通常モードへと段階的に切り換えることで、画像形成装置100まで移動する時間を考慮した効率的なウォームアップを行わせることができる。したがって、画像形成装置に到着したユーザーの待ち時間を少なくでき

ると共に、最適な節電効果を期待できる。

【0076】

なお、この実施形態では、定着器118の制御温度を3つの区分D1、D2、D3に分けて行っているが、これに限定するものではなく、より細分化すれば、一層効果を上げることができる。逆に省電力モード時の定着器118の制御温度を1つに設定し、通常モードと省電力モードの2段階で切り換えるものとしても良い。

【0077】

次に、上記モード切り換え制御処理（図6のS54）の第2の例のサブルーチンを図9に示すフローチャートを参照して説明する。

【0078】

この例では、画像形成装置100の操作部コントローラ150は、操作パネル151の液晶表示／各種キー入力制御を行い、省電力モードでは、液晶表示を消灯するように制御する。

【0079】

省電力モードとしては、画像形成装置100の操作部コントローラ150のみが省電力モードに移行するパネル消灯モードと、操作部コントローラ150ならびにメイン制御部124を省電力モードに移行させるプレヒートモードと、操作部コントローラ150の電源をOFFにし、メイン制御部124の無線部200との信号授受動作ならびに無線部200の動作を可能にするスリープモードとがある。

【0080】

すなわち、図9において、まずS521では、出力待ち文書が有るか否かを判断し、出力待ち文書が有ると（S521の判定がYES）、S522では、メイン制御部124が、出力待ち文書が有ることを受信した携帯端末210を携帯するユーザーの現在位置と画像形成装置100との間の距離に係わる距離データを制御部203から受け取る。S523では、前記距離区分D1～D3をメイン制御部124が判別し、それに基づいた処理を行う。

【0081】

第1の距離区分D1であれば、S524ではパネル消灯モードとし、第2の距離区分D2であれば、S525ではプレヒートモードとし、また、第3距離区分D3であれば、S526ではスリープモードを維持したのち、リターンする。

【0082】

一方、出力待ち文書がないときは（S521の判定がNO）、S527で、画像形成装置100が通常モードであるか否かを判断する。通常モードであるときは（S527の判定がYES）、メイン制御部124は、S528で所定時間が経過したか否かを判断し、所定時間が経過すると（S528の判定がYES）、S529で省電力モードに移行したのち、リターンする。この省電力モードはスリープモードであっても良いし、スリープモードよりも節電効果の大きなモードであってもよい。

【0083】

通常モードでなければ（S527の判定がNO）、S530で操作パネルが押されたか否かを判断し、操作パネルが押されていると（S530の判定がYES）、S531で通常モードに移行する。操作パネルが押されていないと（S530の判定がNO）、リターンする。

【0084】

この場合も、図7の例と同様に、ユーザーに対する待ち時間を少なくして、最適な節電効果を得ることができる。

【0085】

なお、ここでも、モードを3つの距離区分D1～D3に応じて切り換えているが、これに限定するものではなく、さらに細分化してもよいし、1つの省電力モードと通常モードの2段階で切り換えても良い。

【0086】

なお、省電力のモードについても、図7および図9に示したモードに限定されるものではない。

【0087】

つぎに、上記モード切り換え制御処理（図6のS54）の第3の例のサブルーチンを図10に示すフローチャートを参照して説明する。

【0088】

この例では、画像形成装置100の使用開始から所定時間後に、省電力モードに替わる制御を行い、出力待ち文書が存在する情報を受信した携帯端末210を携行するユーザーが、画像形成装置100に近づく方向に移動した場合に、省電力モードを解除するようになっている。

【0089】

すなわち、図10において、S541で出力待ち文書が存在するか否かを判断し、出力待ち文書が存在していると（S541の判定がYES）、S542で、携帯端末210を携行するユーザーの現在位置と画像形成装置100との間の距離に係わる距離データを、メイン制御部124が制御部203から受け取る。

【0090】

ついで、S543では、距離データが減少（携帯端末210が画像形成装置100に近づいている）しているか否かを判断し、距離データが減少していると（S543の判定がYES）、S544では距離データの減少が所定時間継続しているか否かを判断する。距離データが減少していないとき（S543の判定がNO）、及び距離データの減少が継続していないときは（S544の判定がNO）、リターンする。

【0091】

距離データの減少が所定時間継続していると（S544の判定がYES）、S545で省電力モードであるか否かを判断する。省電力モードであると（S545の判定がYES）、S604で通常モードに移行してリターンする。省電力モードでない場合にも（S545の判定がNO）、リターンする。

【0092】

一方、出力待ち文書がないときは（S541の判定がNO）、S547で、画像形成装置100が通常モードであるか否かを判断する。通常モードであるときは（S547の判定がYES）、メイン制御部124は、S548で所定時間が経過したか否かを判断し、所定時間が経過すると（S548の判定がYES）、S549で省電力モードに移行したのち、リターンする。

【0093】

通常モードでなければ（S 5 4 7 の判定が N O）、S 5 5 0 で操作パネル 1 5 1 が押されたか否かを判断し、操作パネルが押されていると（S 5 5 0 の判定が Y E S）、S 5 5 1 で通常モードに移行する。操作パネルが押されていないと（S 5 5 0 の判定が N O）、リターンする。

【 0 0 9 4 】

このように、携帯端末 2 1 0 が、出力待ち文書が存在していること受信した際、この携帯端末 2 1 0 を携行しているユーザーが画像形成出力を行う意志を持ち、移動を開始した時点で、上記距離データが減少するので、省電力モードが解除されて通常モードに移行する。このため、ユーザーが画像形成装置 1 0 0 に到着する時点では、画像形成可能な通常モードに復帰していることになり、省電力化を図りながら、待ち時間なく画像形成出力を行わせることが可能となる。

【 0 0 9 5 】

また、携帯端末 2 1 0 を携行するユーザーが画像形成出力する意志のない場合は、移動しないので、省電力モードを維持することができ、このため、効果的な節電効果を得ることができる。

【 0 0 9 6 】

さらに、ユーザーが所定時間画像形成装置に近づているか否かを判別するので、たとえば、ユーザーが画像形成出力を行う意思がないにも関わらず移動した場合のように、単に移動しただけで省電力モードが解除されることはない。

【 0 0 9 7 】

次に、上記モード切り換え制御処理（図 6 の S 5 4）の第 4 の例のサブルーチンを図 1 1 に示すフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 9 8 】

ところで、画像形成装置 1 0 0 がウォームアップ中であつた場合には、出力待ち文書が存在していることを受信した携帯端末 2 1 0 を携行しているユーザーが、画像形成装置 1 0 0 に近づいた場合でも、ウォームアップが完了していないので、直ぐは画像形成出力を開始できない。この状態を改善するために、そのユーザーが画像形成装置 1 0 0 に近づいた場合は、定着器 1 1 8 のプレ回転を禁止すれば、待ち時間を短縮できる。

【0099】

画像形成装置におけるヒートローラ方式の定着器118は、定着ローラ側だけにヒータが設けられており、定着ローラの温度のみをコントロールするので、ウォームアップ時の加圧ローラ温度は常温に近い。

【0100】

一方、記録紙は定着器118における定着ローラから熱を受けると同時に、裏面側の加圧ローラからも熱を受けるので、加圧ローラの温度が高い方が定着性は良くなる。したがって、ヒートローラ方式の定着装置においては、ウォームアップ直後は加圧ローラの温度が上昇していないので、定着性が安定時よりも低くなることが一般的である。このウォームアップ直後の定着性の悪さを改善するために、ウォームアップ時に、定着ローラおよび加圧ローラをプレ回転させている。

【0101】

しかし、ウォームアップ時にプレ回転を行うものでは、ウォームアップ直後の定着性を確保できる半面、ウォームアップ時間が長くなる。ウォームアップ時間が長くなることは、操作性の低下につながり、このため、画像形成出力しようとしているユーザーにとっては、待ち時間が10秒程度の短時間であっても非常に長く感じる。

【0102】

通常、画像形成装置100では、その機種で保証している最も定着条件の厳しい低温環境や用紙等について一定の定着状態が得られるように、プレ回転を行うようになっている。本実施形態のようにネットワークを介して電子データとして送られてきた画像データを画像形成出力する場合は、通常の給紙カセットから給紙される普通紙であることがほとんどであるため、プレ回転を行わなくても定着性は損なわれることはなく、しかもプレ回転終了まで待つ必要もない。図11は、このような例である。

【0103】

図11において、S561では、出力待ち文書が存在しているか否かを判断し、出力待ち文書が存在していると（S561の判定がYES）、S562で、メイン制御部124は、携帯端末210を携帯するユーザーの現在位置と画像形成

装置 1 0 0 との間の距離に係わる距離データを、制御部 2 0 3 から受け取る。

【0 1 0 4】

ついで、S 5 6 3 で、距離データが減少している（携帯端末 2 1 0 が画像形成装置 1 0 0 に近づいている）か否かを判断し、距離データが減少していると（S 5 6 3 の判定が Y E S）、S 5 6 4 で省電力モードであるか否かを判断する。

【0 1 0 5】

省電力モードであると（S 5 6 4 の判定が Y E S）、S 5 6 5 で定着ローラのプレ回転を中止したうえで、S 5 6 6 で通常モードに移行したのち、リターンする。距離データが減少していない場合（S 5 6 3 の判定が N O）、省電力モードでない場合には（S 5 6 4 の判定が N O）、それぞれリターンする。

【0 1 0 6】

なお、配信文書がない場合は（S 5 6 1 にて N O）、図 1 0 の S 5 4 7 ～ S 5 5 1 の処理と同じであるので、同一のステップ番号を付して説明を省略する。

【0 1 0 7】

図 1 1 の例によれば、画像形成出力するために、ウォームアップ時間が短縮され、操作性が上がり、ユーザーの待ち時間が短くなる。

【0 1 0 8】

図 1 2 は、画像形成装置 1 0 0 の他の実施形態の動作を示すフローチャートである。

【0 1 0 9】

まず、S 6 1 で、画像形成装置 1 0 0 がネットワーク N を介して画像データ（配信文書）を受信すると、S 6 2 で、出力待ち文書が存在している旨の情報である通知元 I D と通知先 I D を、無線送信部 2 0 1 を介して対応する携帯端末 2 1 0 へ送信する。

【0 1 1 0】

次に、S 6 3 で、省電力モードであるか否かを判別し、省電力モードである場合（S 6 3 の判定が Y E S）、S 6 4 で通常モードに移行したのち S 6 5 に進む。省電力モードでなければ（S 6 3 の判定が N O）、既に通常モードになっているためそのまま S 6 5 に進む。

【0 1 1 1】

そして、S 6 5 で、対応する携帯端末 2 1 0 からの返信情報を受信したのち、S 6 6 で出力待ち文書の出力指示があるか否かを判断する。出力指示があると（S 6 6 の判定が Y E S）、S 6 7 で出力待ち文書を出力したのち、本ルーチンを終了する。出力指示がないときは（S 6 6 の判定が N O）、出力指示があるまで待つ。

【0 1 1 2】

この例では、画像形成装置 1 0 0 の状態を送信する無線部 2 0 0 が、出力待ち文書が存在していることを携帯端末 2 1 0 に送信する際に、画像形成装置 1 0 0 のモードを、省電力モードから通常モードに切り換えている。このような構成とした場合には、次の利点がある。

【0 1 1 3】

すなわち、前述した携帯端末 2 1 0 を携行するユーザーの現在位置からの距離データによる制御では、画像形成装置 1 0 0 から出力待ち文書が存在している情報を送信する際、ユーザーが画像形成装置 1 0 0 の近辺に既にいる場合には、ユーザーが画像形成装置 1 0 0 に到着した時点で省電力モードから通常モードに復帰していない可能性がある。

【0 1 1 4】

そこで、出力待ち文書が存在している情報を送信する際に、同時に省電力モードから通常モードに変更することにより、ユーザーが画像形成装置 1 0 0 に到達時点では、すでに通常モードに復帰しているようにすることで、待ち時間なく画像形成出力を行える。

【0 1 1 5】

なお、図 1 2 に示した実施形態において、所定時間継続して携帯端末 2 1 0 を携行するユーザーが移動しなかった場合は、再び省電力モードに切り換えて、省電力化を図る構成としても良い。

【0 1 1 6】

また、省電力モードから通常モードへの切り換えではなく、スリープモードからプレヒートモードへの切り換えや、プレヒートモードからパネル消灯モードへ

のモード切り換えも可能である。

【0 1 1 7】

図 1 3 は、画像形成装置 1 0 0 のさらに他の実施形態の動作を示すフローチャートである。

【0 1 1 8】

ここでは、画像形成装置 1 0 0 が出力待ち文書を出力したのちに、携帯端末の位置に応じて、画像形成装置 1 0 0 のモードを省電力モードに切り換えることにより、省電力化を行うものである。

【0 1 1 9】

通常、省電力モードへの移行は、画像形成終了の所定時間後に行うのが一般的であるが、このように所定時間後に省電力モードに移行する場合は、画像形成装置が文書出力後にしばらく使用されることがなくても、所定時間は通常モードが継続されるので、節電効果が薄れてしまう。

【0 1 2 0】

これを改善するため、出力待ち文書が存在している情報を受信した携帯端末 2 1 0 を携行するユーザーの出力待ち文書が出力され、そのユーザーが画像形成装置 1 0 0 から離れていった場合は、即座に省電力モードに移行するように制御する。

【0 1 2 1】

図 1 3 において、S 7 1 で、画像形成装置 1 0 0 がネットワーク N を介して画像データ（配信文書）を受信すると、S 7 2 で、出力待ち文書が存在している旨の情報を、無線送信部 2 0 1 を介して対応する携帯端末 2 1 0 へ送信する。

【0 1 2 2】

S 7 3 で、携帯端末 2 1 0 からの返信情報を無線受信部 2 0 2 で受信したのち、S 7 4 で画像形成装置 1 0 0 を省電力モードから通常モードに切り換える。なお、携帯端末 2 1 0 の距離に応じて段階的に切り換えても良い。

【0 1 2 3】

次に、S 7 5 では、出力待ち文書の出力指示があるか否かを判別し、出力指示があると（S 7 5 の判定が Y E S）、S 7 6 で、出力待ち文書の出力を行う。出

力指示がないときは（S 7 5 の判定が N O）、S 7 4 に戻る。

【0 1 2 4】

この後、S 7 7 では、メイン制御部 1 2 4 が携帯端末 2 1 0 の距離データを制御部 2 0 3 から受け取り、S 7 8 で、距離データが増加したか（携帯端末を携行するユーザーが画像形成装置 1 0 0 から離れたか）否かを判断する。距離データが増加していると（S 7 8 の判定が Y E S）、S 7 9 で省電力モードに移行したのち本ルーチンを終了する。距離データが増加していないときは（S 7 8 の判定が N O）、そのまま終了する。

【0 1 2 5】

このような制御により、文書出力後しばらくは使用予定のない時の通常モードでの無駄な電力消費が抑制され、節電が可能になる。さらに、出力待ち文書を出力したユーザーが、続けて他の文書の出力を得る場合には、距離データの変動がないので、不用意に省電力モードに移行することはない。このため、ユーザーは時間待ちすることなく、画像形成出力が可能となる。

【0 1 2 6】

なお、図 1 3 に示した実施形態においても、通常モードから省電力モードへの切り換えとして、通常モードからスリープモード、プレヒートモード、パネル消灯モードなどへ切り換える構成としても良い。

【0 1 2 7】

【発明の効果】

請求項 1 に係る発明によれば、出力待ち文書が存在していることを受信した携帯端末を携行して画像形成装置へと移動するユーザーの現在位置に応じて、たとえば、省電力モードを直ちに通常モードないしはこれに近いモードに切り換えたり、あるいは通常モードに向かって省電力モードを段階的に切り換えることにより、最適な節電効果を発揮させることができる。また、ユーザーが画像形成装置に到着したときには画像形成装置は動作可能な状態かこれに近い状態になっており、ユーザーの待ち時間を短縮できる。

【0 1 2 8】

請求項 2 に係る発明では、画像形成装置の電力消費に関するモードを、例えば

通常モードないしはこれに近いモードに切り換えることで、より効率的な節電を実現できると共に、ユーザーが画像形成装置に到着したときには画像形成装置は動作可能な状態かこれに近い状態になっており、待ち時間も少なくて済む。

【 0 1 2 9 】

請求項 3 に係る発明では、ユーザーが画像形成装置に近づく際のプレ回転を中止することで、定着器のウォームアップ時間が短くなるから、待ち時間を短縮できる。

【 0 1 3 0 】

請求項 4 に係る発明では、ユーザーが画像形成する意思がないままに移動したような状況であっても、それが所定時間継続しない限り、ユーザーが画像形成装置に向かって移動したとは判断されず、したがって、省電力モードが不用意に解除されるのを防止できる。

【 0 1 3 1 】

請求項 5 に係る発明では、画像形成装置側から、対応する出力待ち文書が存在することの情報が送信された時に、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを例えば通常モードないしはこれに近いモードに切り換えるから、ユーザーが画像形成装置に到着したときには、確実に画像形成装置は動作可能な状態かこれに近い状態になっており、待ち時間もさらに少なくて済む。

【 0 1 3 2 】

請求項 6 に係る発明では、画像形成装置によって対応する出力待ち文書が出力され、かつ前記判別手段によって携帯端末が遠ざかっていることが判別された場合には、画像形成装置を通常モードで待機させる必要がないので、例えば省電力モードに切り換えることにより、無駄な電力消費をなくしうる。

【 0 1 3 3 】

請求項 7 に係る発明では、出力待ち文書が存在していることを受信した携帯端末を携行するユーザーの現在位置に応じて、たとえば、省電力モードを直ちに通常モードないしはこれに近いモードに切り換えたり、あるいは通常モードに向かって省電力モードを段階的に切り換えることにより、最適な節電効果を実現できる。しかも、ユーザーが画像形成装置に到着したときには画像形成装置は動作可

能な状態かこれに近い状態になっており、ユーザーの待ち時間を短縮できる。

【0134】

請求項8に係る発明では、画像形成装置の電力消費に関するモードを、例えば通常モードないしはこれに近いモードに切り換えることにより、一層効率的な節電を実現できると共に、ユーザーの待ち時間も少なくて済む。

【0135】

請求項9に係る発明では、対応する出力待ち文書が存在することの情報を送信した時に、画像形成装置の前記電力消費に関するモードを例えば通常モードないしはこれに近いモードに切り換えることにより、待ち時間を確実に短縮できる。

【0136】

請求項10に係る発明では、対応する出力待ち文書を出力し、かつ前記判別手段によって携帯端末が遠ざかっていることが判別された場合には、ユーザーは画像形成装置の使用を終了したものと判断でき、画像形成装置を通常モードで待機させる必要がないので、例えば省電力モードに切り換えることにより、無駄な電力消費をなくすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施形態にかかる画像形成システムにおける画像形成装置を示す概略構成図である。

【図2】

図1の画像形成装置が接続されたネットワークの構成例を示す図である。

【図3】

同じく画像形成システムにおける画像形成装置と携帯端末との無線通信にかかわる部分の構成を示すブロック図である。

【図4】

同じく画像形成システムにおける携帯端末の動作を示すフローチャートである。

【図5】

同じく画像形成装置における無線部の動作を示すフローチャートである。

【図 6】

同じく画像形成装置の動作を示すフローチャートである。

【図 7】

図 6 のモード切り換え制御処理のサブルーチンの第 1 の例を示すフローチャートである。

【図 8】

携帯端末の現在位置を知るための距離区分の説明図である。

【図 9】

図 6 のモード切り換え制御処理のサブルーチンの第 2 の例を示すフローチャートである。

【図 1 0】

図 6 のモード切り換え制御処理のサブルーチンの第 3 の例を示すフローチャートである。

【図 1 1】

図 6 のモード切り換え制御処理のサブルーチンの第 4 の例を示すフローチャートである。

【図 1 2】

同じく画像形成装置の他の実施形態における動作を示すフローチャートである。

【図 1 3】

同じく画像形成装置の更に他の実施形態における動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 0 0 . . . 画像形成装置

1 1 8 . . . 定着器

1 2 4 . . . メイン制御部（モード切り換え手段、判別手段）

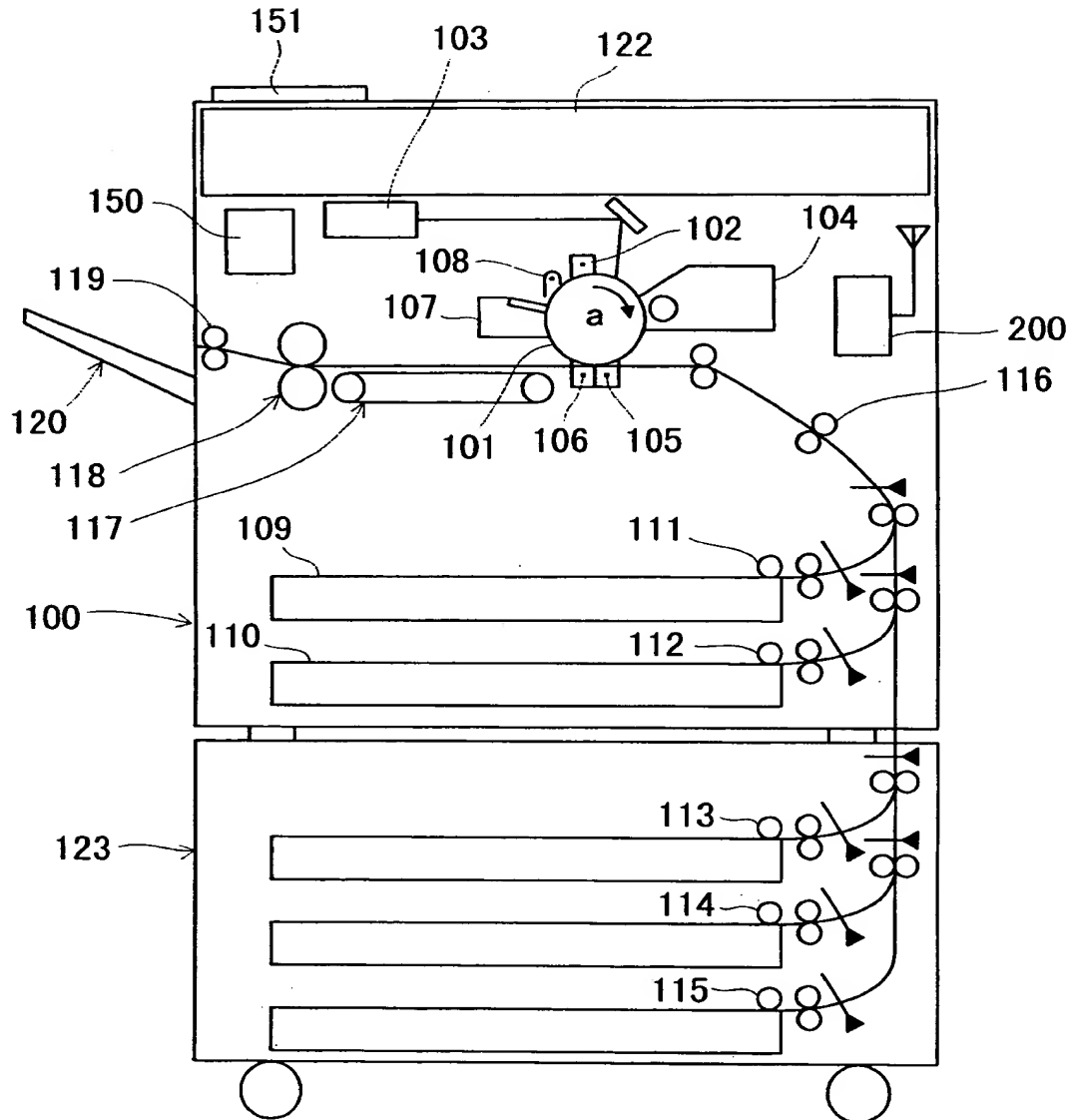
2 0 3 . . . 制御部（位置検出手段）

2 1 0 . . . 携帯端末

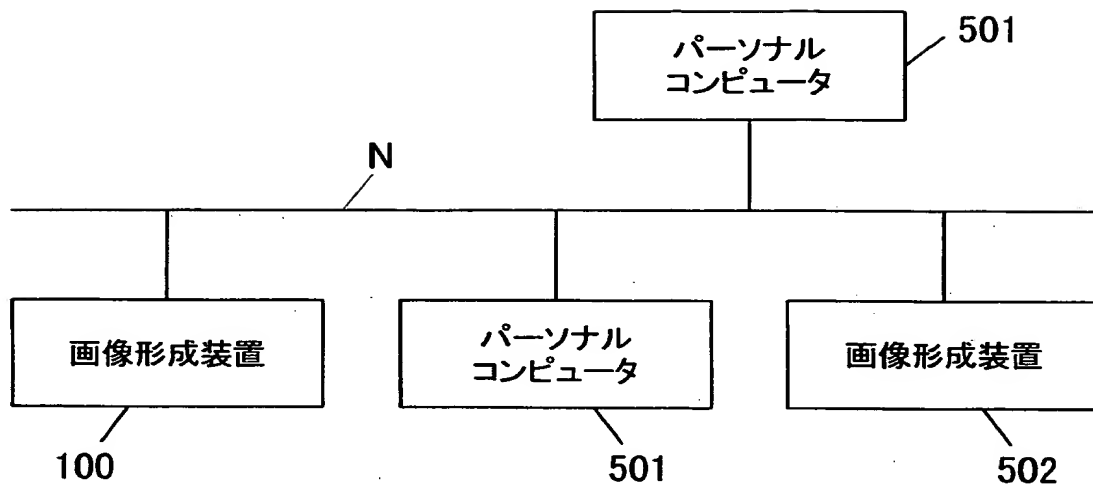
N ネットワーク

【書類名】 図面

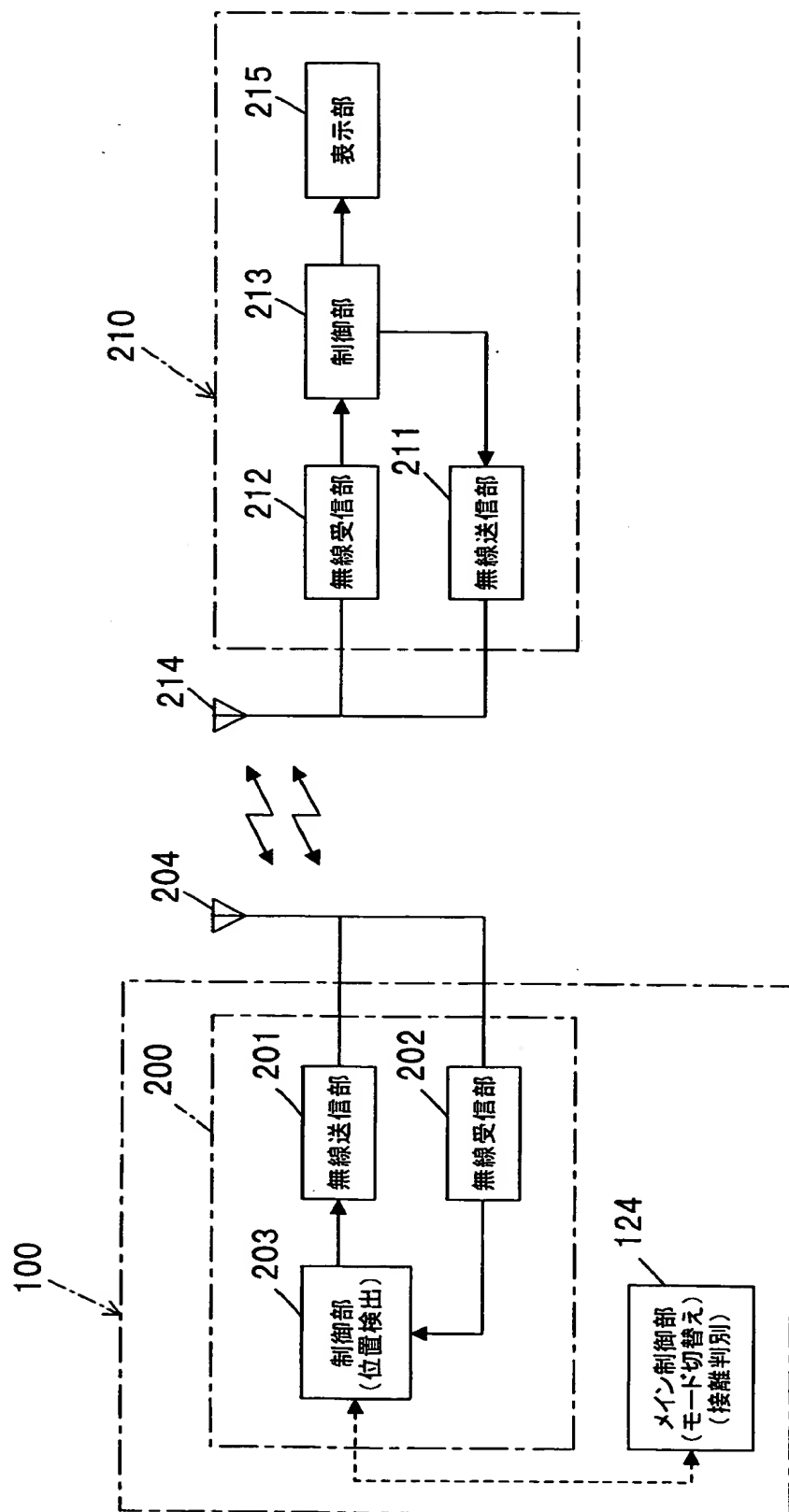
【図 1】



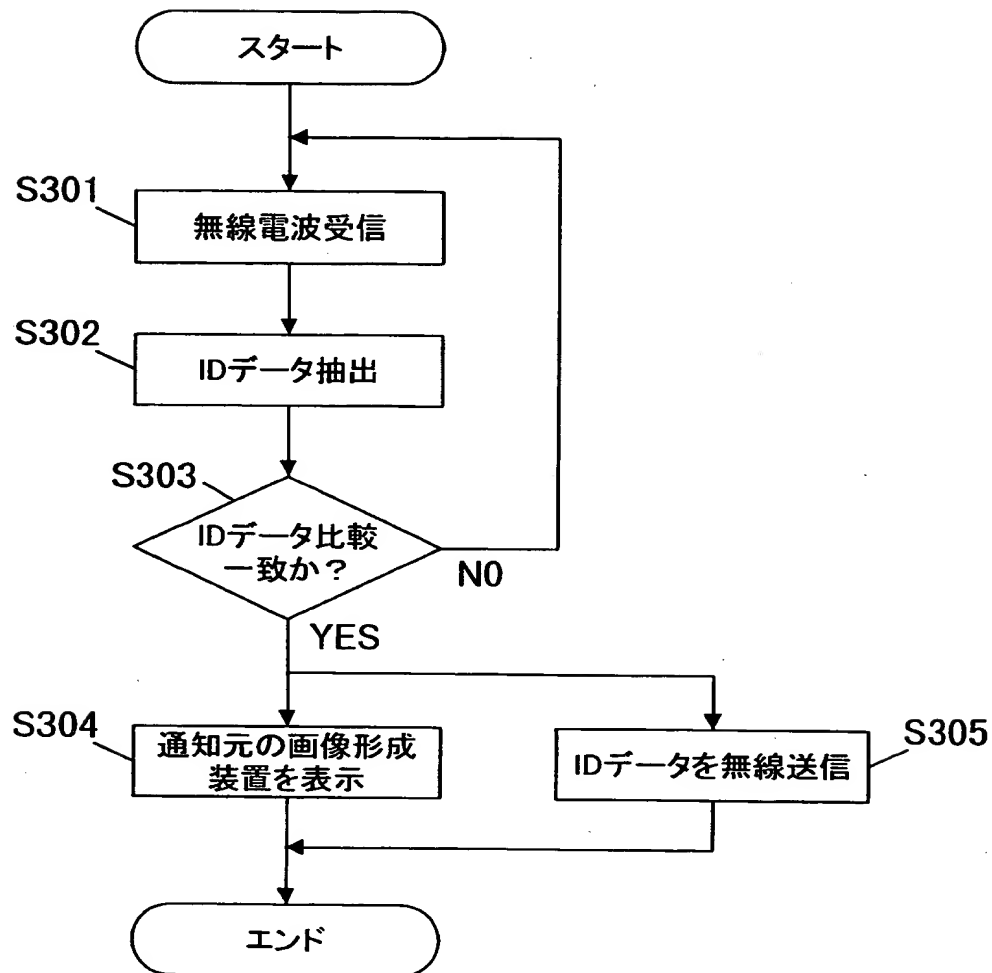
【図 2】



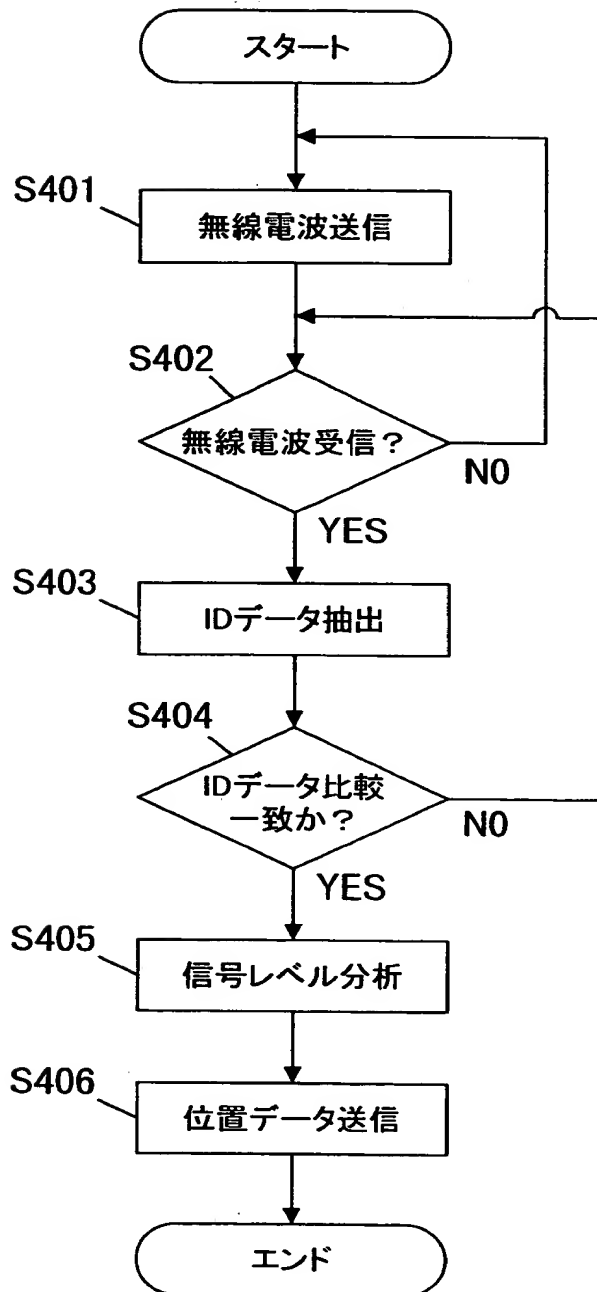
【図 3】



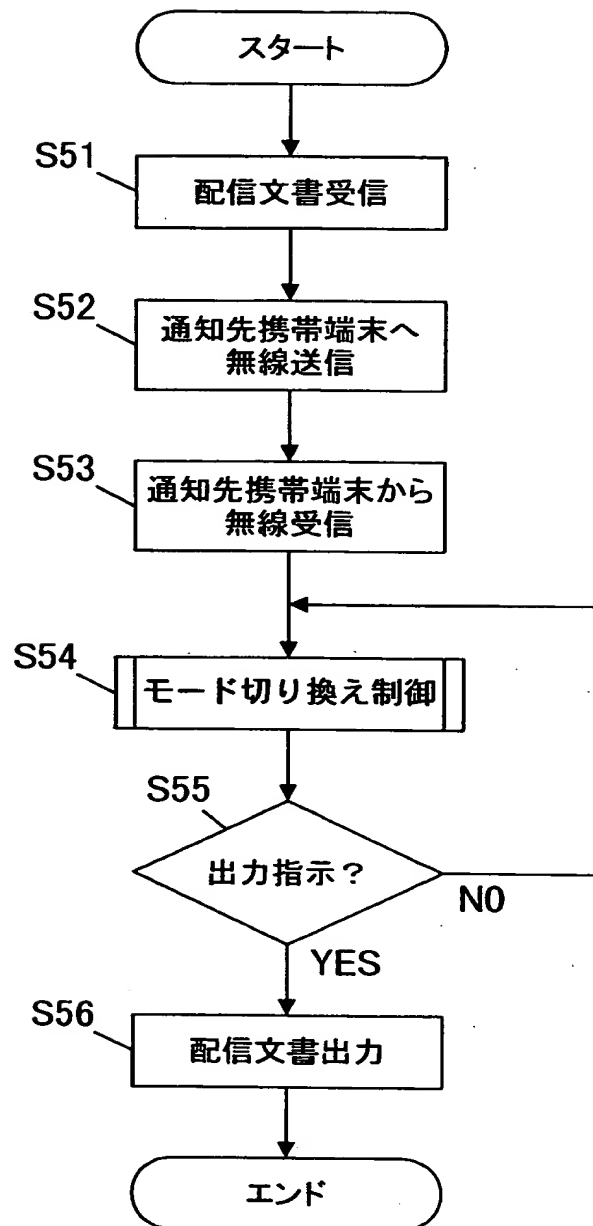
【図 4】



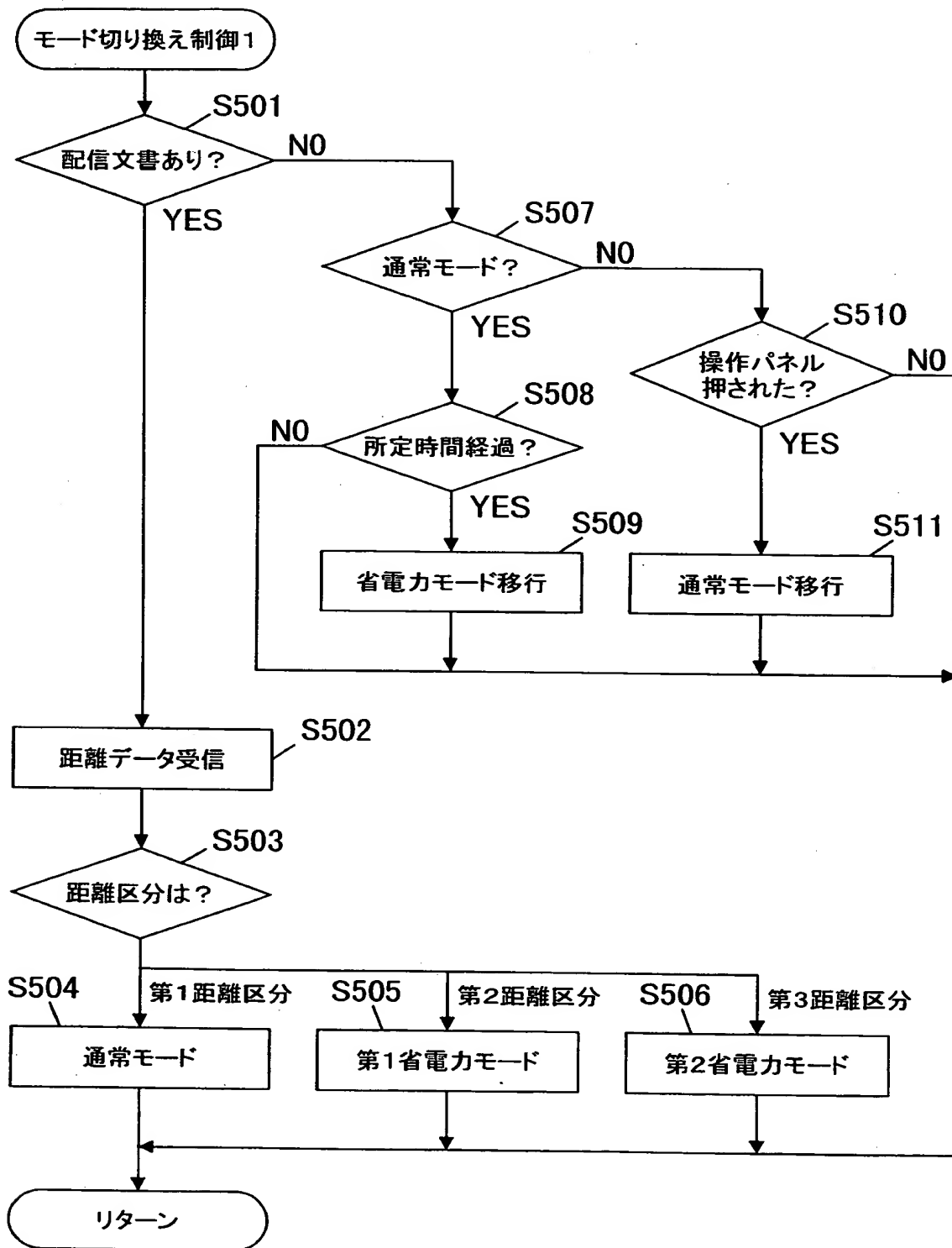
【図 5】



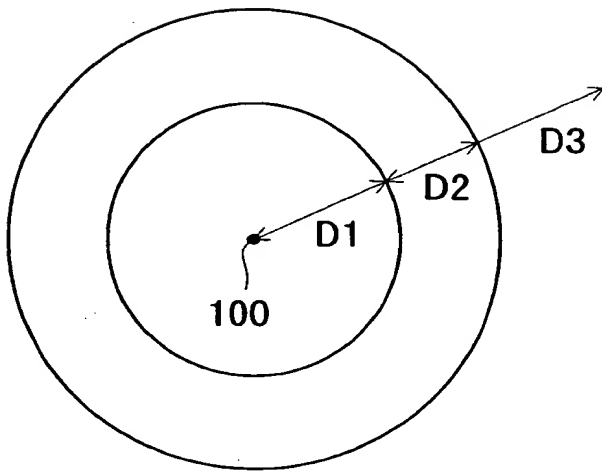
【図 6】



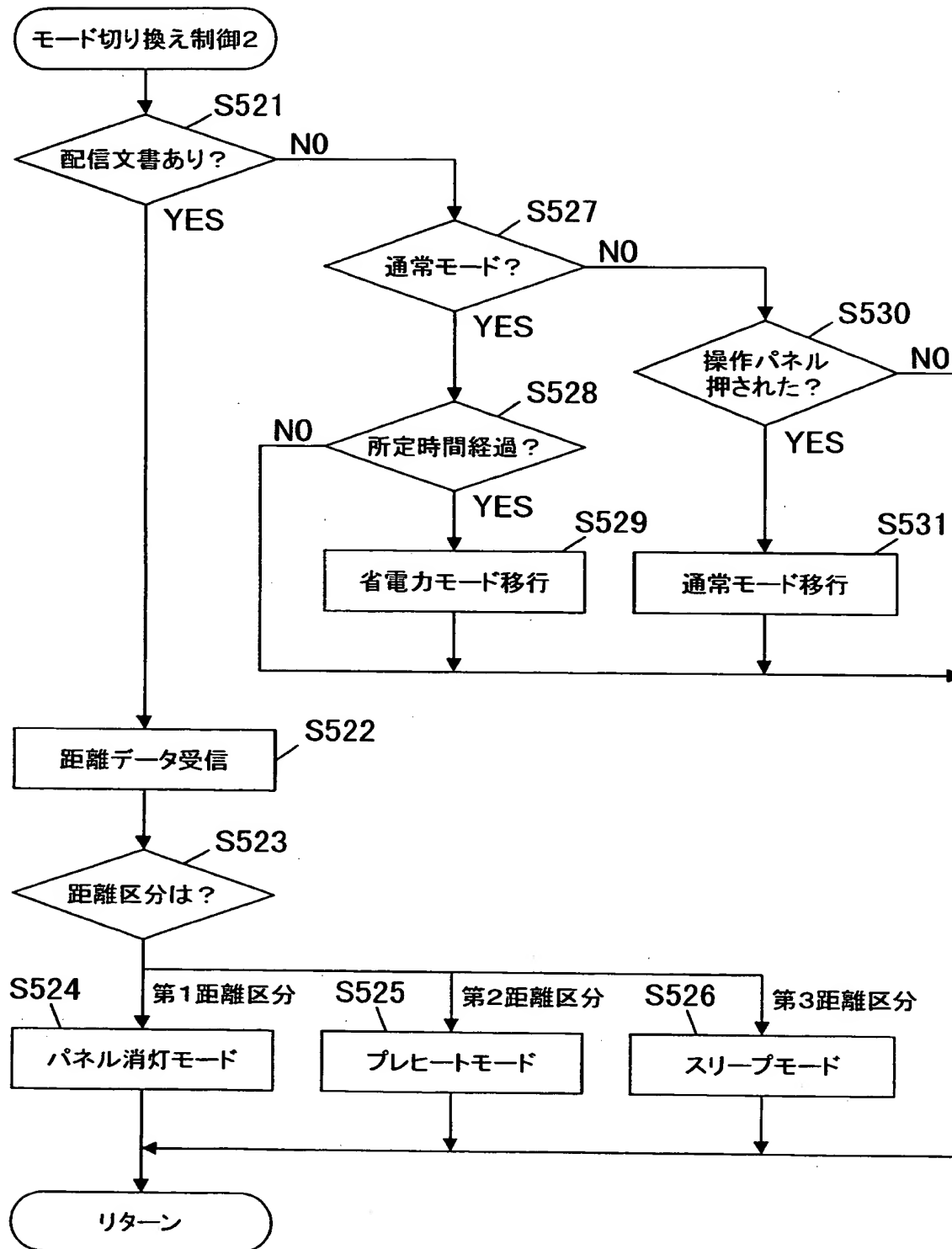
【図 7】



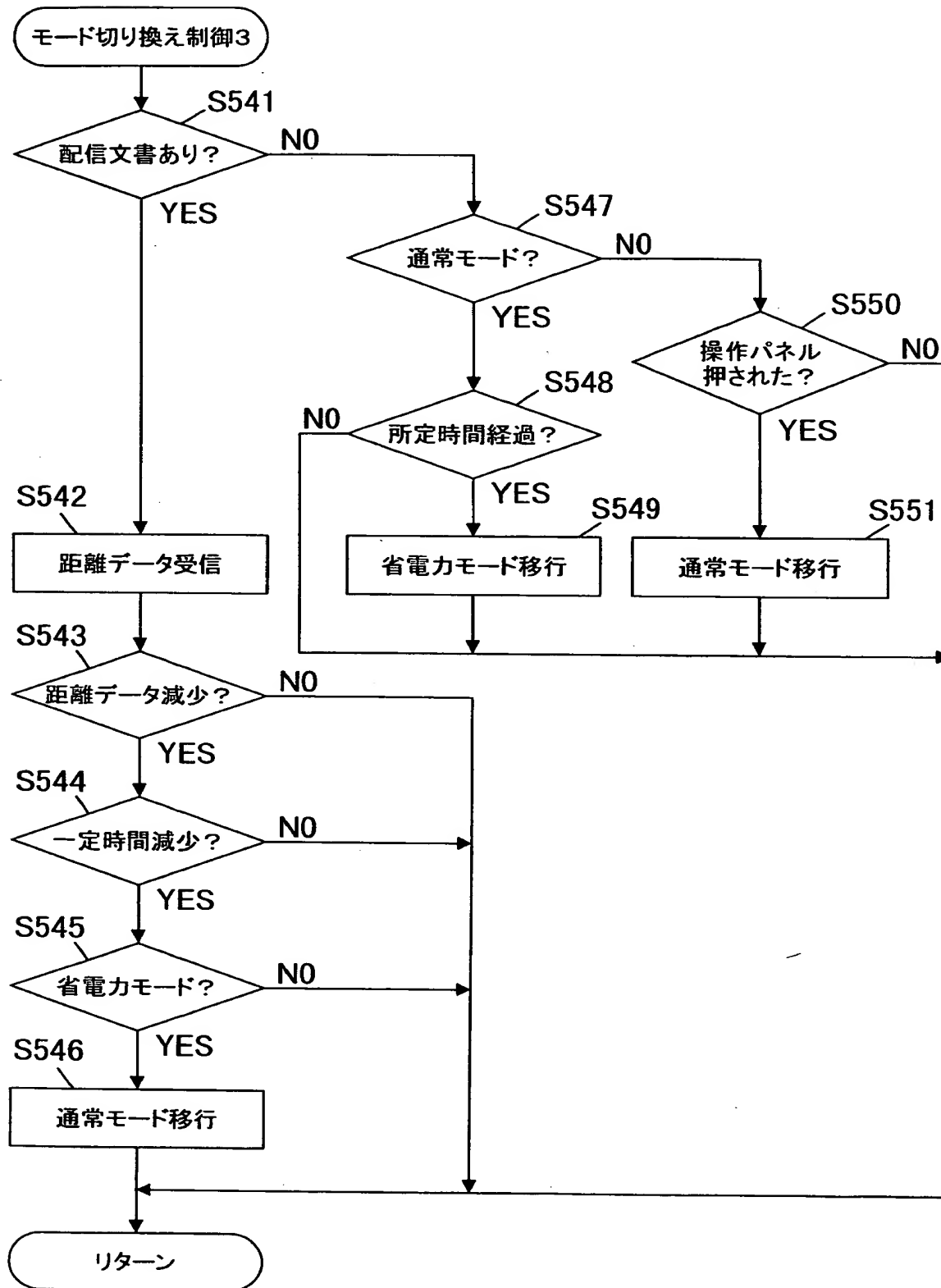
【図 8】



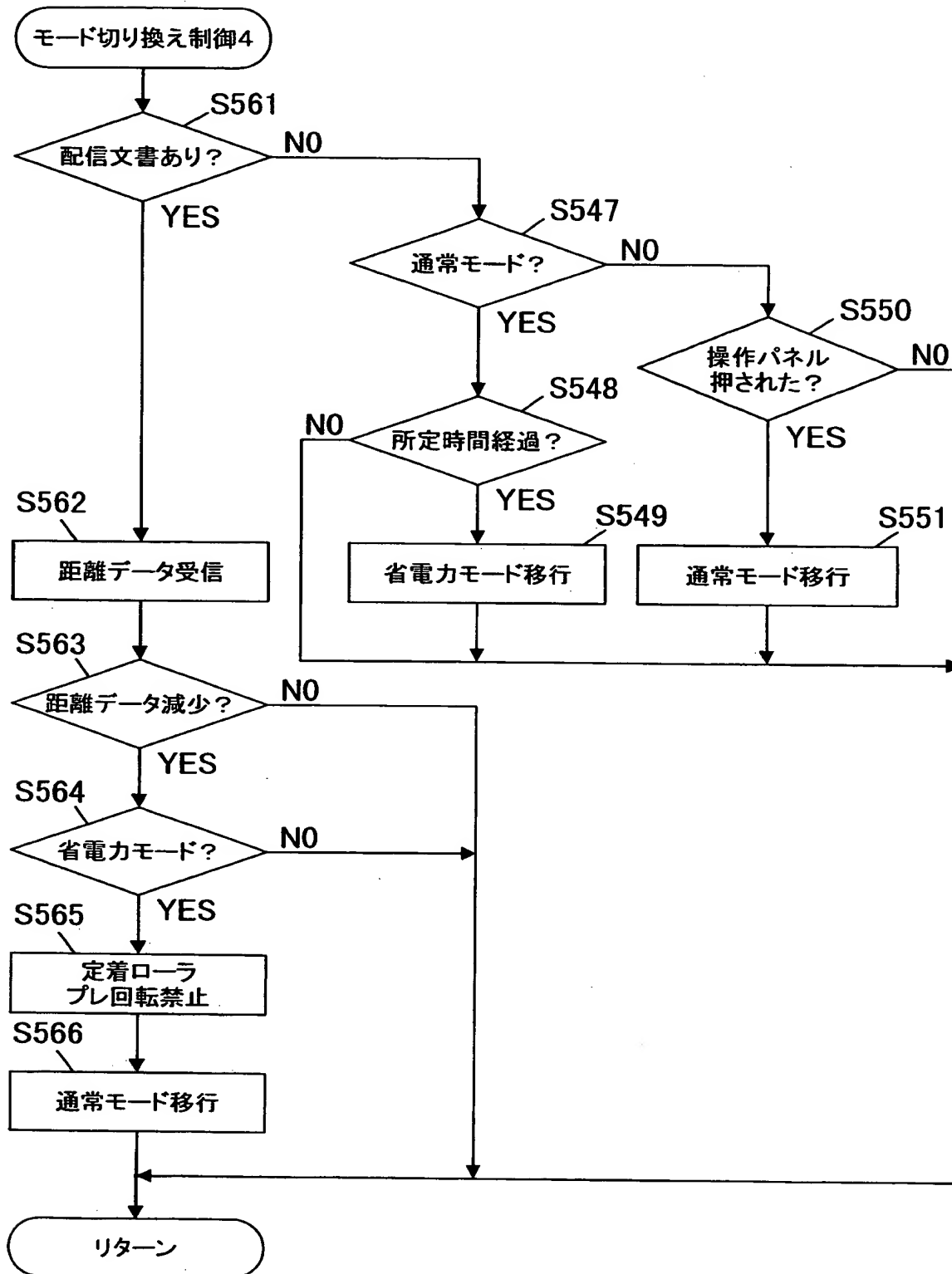
【図9】



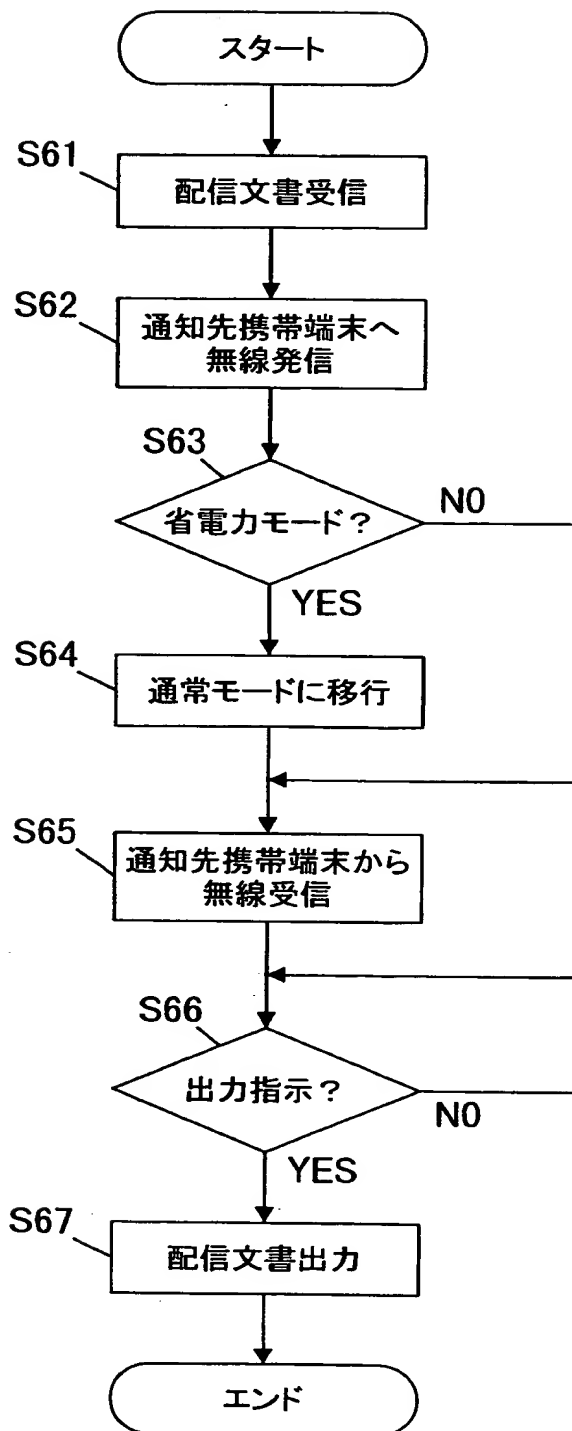
【図10】



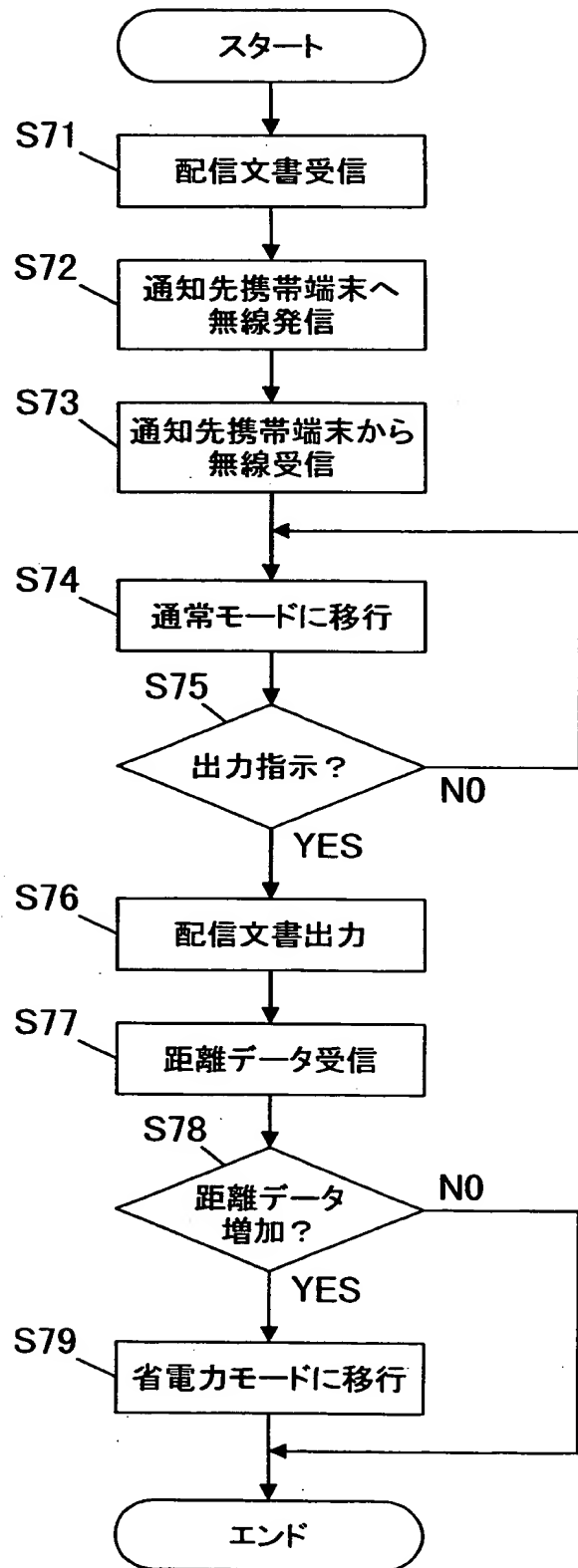
【図 11】



【図 1 2】



【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像形成装置の節電効果に優れ、必要最小限の待ち時間で画像形成出力が可能な画像形成システム及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】 位置検出手段 2 0 3 により、携帯端末 2 1 0 を携帯しているユーザーと画像形成装置 1 0 0 との間の距離を検出し、画像形成装置 1 0 0 側で出力待ち文書が有ることを携帯端末 1 0 0 が受信した際の上記距離データに応じて、モード切り換え手段 1 2 4 により画像形成装置 1 0 0 の電力消費に関するモードを切替える。ユーザーの位置に応じて、たとえば、省電力モードを解除すれば、電力消費を有効に節約できるとともに、画像形成出力時のユーザーの待ち時間を短縮できる。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名 ミノルタ株式会社